

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭52-89911

⑪Int. Cl.
H 04 R 9/06

識別記号

⑫日本分類
102 K 23

庁内整理番号
6465-55

⑬公開 昭和52年(1977)7月28日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭動電型スピーカ

⑮発明者 坪井浩一

大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

⑯特 願 昭51-6841

⑰出 願 昭51(1976)1月23日

⑱発明者 松浦章二

大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

⑲出 願 人 シャープ株式会社

大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳代 理 人 弁理士 福士愛彦

要 約

1. 発明の名称

動電型スピーカ

2. 特許請求の範囲

(1) コーণに複数の磁石をその磁極が交互に接合を反転し、且つ平行に分離して配置するとともに上記複数の磁石を配置したコーণ2つを上記磁石が同一極性の磁極で互いに向い合うように対称的に配置して磁気回路を構成し、上記コーণ間に励磁手段を付した振動板を配置してなる動電型スピーカ。

(2) 磁石単位が磁極が反対を別々の棒状磁石により構成されている特許請求の範囲第(1)項記載の動電型スピーカ。

(3) 磁石単位が磁極が反対を別々の中空円筒又は多角棒状磁石により構成されている特許請求の範囲第(1)項記載の動電型スピーカ。

(4) 励磁手段を付した振動板として、高分子フィルムの上に金属膜を貼付けた基板を用い、該基板の上に金属箔によりボイスコイルを形成し、

該ボイスコイルの一部に閉回路を構成した振動板を用いた特許請求の範囲第(1)項記載の動電型スピーカ。

(5) 励磁手段を付した振動板として、振動板の片面又は両面にダンブ層を設けた振動板を用いた特許請求の範囲第(1)項記載の動電型スピーカ。

(6) ダンブ層を設けた紙、布、不織布、高分子フィルムを振動板に貼付けた特許請求の範囲第(1)項記載の動電型スピーカ。

3. 発明の利便性

本発明は高分子フィルム振動板を用いた全面取付による動電型スピーカに関する。

従来、一般にコーণ形の動電型スピーカは振動板となるコーンが中心部分のみから駆動される為、内径領域内の高い振幅数に於て、コーンが分割振動を起し音の劣化を生ずることが知られてゐる。これに対し、全面動電型スピーカは振動板全面が一様に駆動されるため振動板の材料の特性に左右されず、周波数の広い範囲に亘つてビスト

特許正

ン運動を行ない、音の忠実な再生が得られる。一例として古くから録音用スピーカがあり、良い周波数特性が得られているが、指向性、最大音圧レベル等の点で十分な特性のもの得られておらず、又成層音圧、アンプとのインピーダンス・マッチングの点でも聞き手に比べておりにくく余り普及しないという欠点があった。

本発明は上述の欠点を解消した全周放射による動音型スピーカを提供せんとするものである。

以下本発明の一実施例を図面とともに説明する。

第1図は本発明の動音型スピーカを棒状磁石で固定した断面平面図で、ヨーク1、1'に磁石の棒状磁石2、2'...が平行に、且つ一定の間隔をもって配置されている。第2図は同スピーカの側面図で、ヨーク1、1'に配置された複数の磁石2、2'...はその磁石が互に磁性を反発して固定され、かかる複数の磁石2、2'を配置したヨーク1、1'の2つの磁石2、2'が同一音性の磁石で成り、互いに内合いより対称的にフレーム3、3'を介して配置される。上記同ヨーク

域まで平滑であり、音の忠実な再生を行ない得る。上記振動板に貼付された全周放射、スピーカの性能が最大となるようにして適当なインピーダンス（例えば8Ω）となるように設計する。

上記最大音圧はダイスロイルの質量を M_1 、振動板の質量を M_2 、放射質量を M_A としたとき、 $M_1 = M_2 + 3M_A$ となるときであり、ダイスロイルの質量は $M_1 = M_2 + 3M_A$ で与えられるから、ダイスロイルの厚さ、巾及び質量をダイスロイル振動板が8Ωになるように設計することは可能である。上記実施例の場合、アルミ板を用い、 $M_2 + 3M_A = 1.8$ で、且つダイスロイルの質量が80g、巾が1.0mm、長さ50mmのときインピーダンスが8Ωとなり出力音圧レベルは90.1dB/mで成った。

又本発明の振動板には更に制振手段が付与されており、ダンピングの良い音質を得ることが出来る。

第3図のダイスロイルパターンに於て、ダイスロイルはA点を端点とし、B点を終端とし、印で振動板の端へ接続される。かかるダイスロイル

2、1'間にはダイスロイルを形成した振動板がそのエッジ部をフレームに固着して配置される。

したがって上記磁石2、2'は図の如くN極、S極に固定されて磁気回路を構成する。磁気回路の磁界の向きは矢印の向きとなる。

ダイスロイルを形成した振動板はポリエステル・ポリイミド等の高分子フィルムで覆又はアルミウム等の金属箔を貼付けたもので、この金属箔をエッジ部処理によって第5図の如きダイスロイルを振動板の両面に形成する。第3図に於いて、半田は振動板の両側のダイスロイルを示し、磁石は同様の両側のダイスロイルを示している。正側と負側のダイスロイルは図の・印に於いて半田等の導体により接続する。かかる振動板の各ダイスロイルは第2図のように各磁石単位間に配置され、振動板全体に亘って、その振動力は振動板全体に均一に働き、振動板は低域周波数から高域周波数までピストン運動を行ない、このためこのスピーカは周波数特性が低域から高

域に於いて斜線で示す部分を振動して閉回路を構成すれば、例えば矢印の方向に電流が流れた場合、振動板は上方方向に動き、一方ダイスロイルには逆向きの矢印の方向の電流が流れ振動板は下方方向の力が加わり振動板を制動する。したがって上記の如く閉回路を作れば、振動板の連続的な振動に対して閉回路に連続的に止める向きに電流が流れて電磁制動が働き、いわゆるダンピングの良い音質とすることができる。

さらに他の制振手段として紙、不織布、吸音性樹脂等にダンプリング剤を含浸させ、ダイスロイルを有するフィルム振動板の片面又は両面に貼付するか或いは2枚の振動板の間に挟み振動板とすることによって機械的な制振手段を得ることが出来る。

第4図は本発明の一実施例のスピーカの特性曲線図で、横軸に周波数、縦軸に音圧インピーダンスを目標として示したものである。

この特性曲線図は、第1図及び第2図の如く棒状磁石を7列に平行に並べたものを上下に各1並べつて並べたもので、スピーカは通常50cm口径

のスピーカに相当するものである。

振動板は35μm厚のポリイミドフィルムで、ダイスロイルは銅箔で35μm厚、20mm幅、約50mmである。

図は、このスピーカの周波数特性、インピーダンス、第2共振周波数及び第3共振周波数を示し、スピーカは20Hz～10kHzまで平均で減衰まで再生でき、よく低周波用スピーカとして有効である。又インピーダンスは周波数領域に亘って8Ω（純抵抗）一定で、第2共振周波数は少なく、第3共振周波数はかなり少ないことがわかる。

このように上記スピーカによれば十分な帯域を平坦に再生でき、歪も十分に小さいものである。

第5図は本発明のスピーカに使用される珪石の他の実施例を示す平面図、第6図は第5図の珪石間に形成されるダイスロイルの平面図を示したものである。第5図において各珪石a、b、cは多角形状に形成され、珪石aと珪石cは同様に、珪石bは逆三角形に形成されている。第6図のダイスロイルは銅箔で35μm厚、15mm幅、約25mm

長さで35μm厚のポリイミドフィルムに形成したものである。

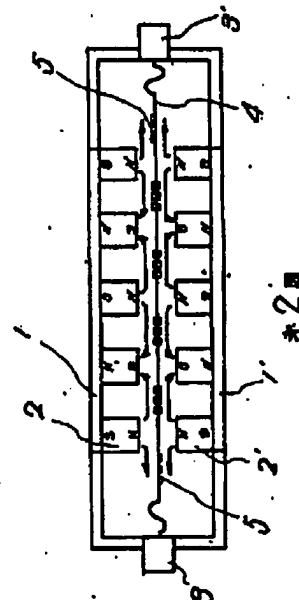
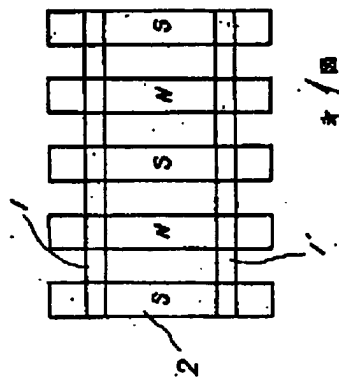
上記他の実施例のスピーカでも第4図とほとんど同様の特性を得ることができる。

本発明は上記のように構成されるから、指向性のよい音圧レベルの高い、しかも制音効果によるデンプングのよい音質をもった全周放射による高音質スピーカを得ることができる。

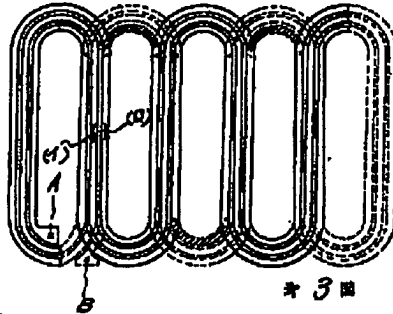
6. 図面の説明

第1図は本発明の一実施例の超音波スピーカの概略平面図、第2図は同スピーカの側面図、第3図は同スピーカに使用されるダイスロイルの平面図、第4図は同スピーカの共振周波数図、第5図は本発明のスピーカに使用される他の実施例の珪石の平面図、第6図は第5図の珪石の珪石とともに使用されるダイスロイルの平面図である。

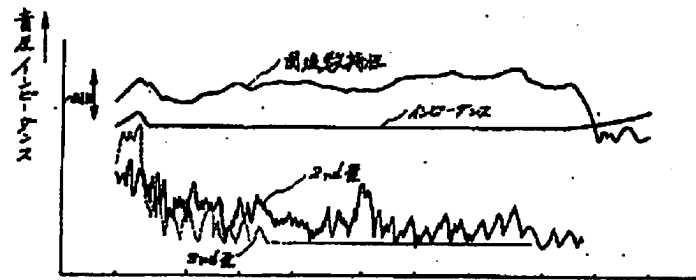
図中、1、1'：ワーク、2、2'：弾性珪石、3、3'：フレーム、4：振動板、5：ダイスロイル、a、b、c：多角形状珪石
代理人 弁理士 堀 士 俊 博



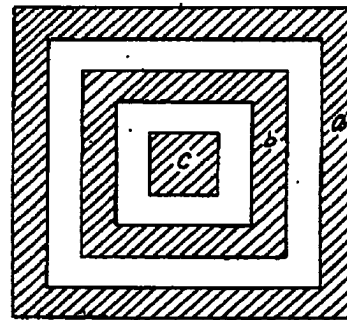
特開 2002-09811 (4)



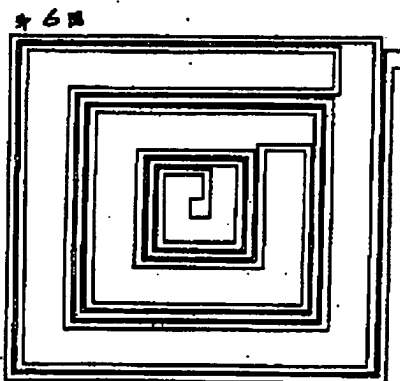
★ 3 図



★ 4 図 — 周波数



★ 5 図



★ 6 図